

飞思数码设计院



3DS MAX

宁静艺术

随书光盘内
容包括实例
模型、实例
材质贴图及
高精度实例
图

王 端 著
飞思科技产品研发中心 监制



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>



飞思数码设计院

3DS MAX

宁静艺术

王 婧 著

飞思科技产品研发中心 监制

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书以探索三维写真旅程为故事线索,各个情景之间以原创实例来贯穿。通过详尽的实例讲解,深入浅出地介绍了 **3DS MAX** 的各项功能。全书由三维产品设计、三维艺术创作、三维风景艺术创作、三维室内外设计、三维卡通形象艺术设计、**NURBS** 艺术设计、**Patch** 艺术设计、虚拟与现实艺术设计和材质编辑技术精粹九大部分组成。本书把绘画艺术的技巧与三维制作的技巧巧妙地融合在一起,并以生动的故事加以贯穿,制作出一个个绝佳的原创作品,使读者仿佛置身于美妙的虚拟三维世界之中。本书所附光盘内容包括书中的实例模型、实例材质贴图和高精度实例图。

本书适合所有从事三维制作及影视、广告设计人员学习参考,同时也适合作为高等院校相关专业的师生自学、教学用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书的部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

3DS MAX 宁静艺术 / 王婧著. —北京:电子工业出版社, 2003.9

(飞思数码设计院)

ISBN 7-5053-8820-7

I.3... II.王... III.三维—动画—图形软件, **3DS MAX** IV.TP391.41

中国版本图书馆CIP数据核字(2003)第047536号

责任编辑:郭 晶 王 蒙

印 刷:北京盛通彩色印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社 <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787×1092 1/16 印张:32.25 字数:774千字 附光盘1张

版 次:2003年9月第1版 2003年9月第1次印刷

定 价:88.00元(含光盘)

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。联系电话:(010) 68279077

献 辞

有一本好书放在您的面前，请您好好珍惜！谨以此书献给爱好三维艺术创作的读者朋友们，愿读者朋友们学有所获。

谨以此书献给养育我的父母，以及给予我无限关爱和支持的爱人！

Awang



序



Hi, 大家好! 我是 **Awang**, 很高兴能在三维宁静艺术世界与各位朋友见面。**Awang** 非常感谢电子工业出版社提供的机会, 做这次三维静态写真艺术之旅的向导。这次写真艺术之旅虽然艰辛漫长, 但同时也会给各位带来更多惊喜, 得到更多收获, 相信这会是一个不错的 “**Surprise Party**”。



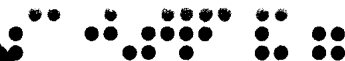
图片欣赏

上面这一幅三维作品所反映的就是我们常常接触的电脑, 但更加有艺术氛围。看到这样的画面你能产生怎样的联想? 这也是 **Awang** 想问大家的, 您对三维艺术与电脑有怎样的认识?

在这样的氛围中是不是感受到了三维艺术的神秘与美? 无论如何, 三维世界是一个令人着迷的梦幻世界。在这条道路上将会有许许多多不同的感受和体验。那是一个追求完美的世界, 一个充满想像的世界, 同时也是一个能够打动并影响现实情感的世界。因此, 我们有理由去为之付出所有的一切。正如西班牙超现实主义画家达利所言: “不要惧怕完美, 因为不会到达那个境界。”

OK! 我们开始旅行吧!

- 315/23



关于飞思

新世纪之初的北京，一群满怀共同理想的年轻人聚集在飞思教育产品研发中心的旗帜下，他们将新的希望和活力注入了中国IT教育产品开发领域。飞思人在为把自己打造成为中国IT教育产品研发的精英团队而更加不懈努力。

21世纪的今天，飞思人在多元化教育产品的开发和出版等方面已经迈出了坚实的第一步，开拓出属于自己的一片天空，初步赢得了涓涓细流。

如今，本着教育为科技服务的宗旨，飞思科技产品研发中心以崭新的面貌等待您的支持与关注。

飞思人理念

我们经常感谢生活的慷慨，让我们这些原本并不同源的人得以同本，为了同一个梦想走到一起。

因为身处科技教育前沿，我们深感任重道远；因为伴随知识更新节奏，我们一刻不敢停歇。虽然我们年轻，但我们拥有：

“严谨、高效、协作”的团队精神

全方位、立体化的服务意识

实力雄厚的作者群和开发队伍

当然，最重要的是我们拥有：

恒久不变的理想和永不枯竭的激情和灵感

正因如此，我们敢于宣称：

飞思科技 = 丰富的内容 + 完美的形式

这也是我们共同精心培育的品牌  的承诺。

“问渠哪得清如许，为有源头活水来”。路再远，终需用脚去量；风景再美，终需自然抚育。

年轻的飞思人愿为清风细雨、阳光晨露，滋润您发芽、成长；更甘当坚实的铺路石，为您铺就成功之路。



前言



关于本丛书

21 世纪是数字多媒体的时代,其中备受瞩目的应该就是计算机图形设计技术。当前的文化艺术领域也在广泛利用计算机图形设计功能,最典型的例子就是曾经风靡全球的影片《泰坦尼克号》。现在,计算机图形设计已经是很多领域中不可少的一项技术。而当我们面对国外著名设计师的精彩设计时,我们只能惊叹其构思的巧妙和设计的精美。那么什么时候我们才能够赶上世界一流的水平?这一点真的需要我们认真地反省!我国是拥有悠久历史的泱泱大国,出版高品质的电脑图形设计书籍是培养出世界级著名设计师的基础。

综观当前整个电脑图形设计书籍市场,我们会发现这片领域已经是相当成熟的市场,各类图形设计的书籍琳琅满目。不过同时我们也发现大部分书籍只是停留在基础的层次上,对于有一定基础知识的读者来说,要想提高到更高的层次,遇到了一个难以突破的瓶颈。

“飞思数码设计院”是电子工业出版社计算机研发部全新规划的、面向国内电脑图形设计人员编写的高质量图书,同时还将从在电脑图形设计领域具有领先技术的日本、韩国和中国台湾等地选择最畅销的精品图书进行改编。“飞思数码设计院”贯穿电脑图形设计的深度和广度,努力打造电脑图形处理领域的精品,使其拥有更加长久的生命力,开创出具有高、尖、精概念的电脑图形设计书籍全新理念。

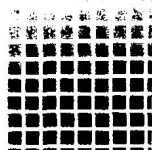
我们真诚地希望“飞思数码设计院”系列丛书可以为更多读者带来广阔的学习空间,并希望我们的努力能够为国内的设计师队伍建设做出一些贡献。我们期待着您能为我们的努力提出宝贵意见,并等待着您的加入。

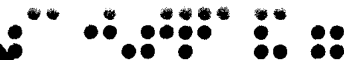
关于本书

“工欲善其事,必先利其器”,如果没有正确的方法,或许以质量和时间作为代价,能够“成其事”,但绝不可能“善其事”,而品质与时间则恰恰是三维创作最牺牲不起的生命。如果你喜欢三维,那么你为何要仅仅收获迟暮的徒然呢?如果你是三维的天才,正确的方法可以让你很快走出摸索的蹒跚,让你自己的光辉照亮世界;如果你不是天才,正确的方法则可以助你成才。

毫无疑问,三维是技术的艺术,是以计算机为手段的艺术。我认为在阻碍国内三维制作人向高水平迈进的所有问题中,方法的问题是第一瓶颈。思维方式的不得法,信息取向的不得法与学习方法的不得法,是国内大多数三维制作人的普遍问题,这直接导致了三维制作与创作的不得法,实际已经从效果上判了三维制作的死刑,也就是等于判了三维艺术的死刑,因为效果是三维艺术的生命。

艺术的基本真理是来源于生活而高于生活,三维艺术的真谛也同样是如此。既然三维艺术视再现和创造世界为终极目标,那就不可能是脱离生活的再现和创作,脱离生活之外的三





维作品必然是空中楼阁。世界之大无奇不有，日月更新，草木荣枯，单是变幻万千的自然气象就足以迷煞人心，更别说还有变幻万千的心灵气象。但是生活绝不是杂乱无序的，古印度哲学家及佛学家把宇宙的组成为地、水、风、火，而中国古代则将宇宙以金、木、水、火、土五行加以归纳，并沿用了几千年，可见世界完全是可以归纳总结的。

在此我无意以古法套说三维艺术，只是想借古人之智慧向读者阐明一套我认为不仅有效，更是高效的三维制作及创作方法论。据此，适合三维艺术自身的表述应该是三维艺术来源于生活而高于生活，学习三维制作及创作要根于生活研究生活。那么如何将三维艺术创作化繁为简呢？

在十几年的创作实践中，我走过高潮，也走过低谷。今天，我愿意将以往的创作经验总结奉献，在电子工业出版社飞思科技产品研发中心的精心策划下，强力推出目前国内最为流行的大型三维软件 **3DS MAX**、**MAYA**、**SOFTIMAGE** 方面的一系列优秀电脑图形设计图书。该套图书是国内此类图书中讲解最为全面细致、制作最为经典的三维图形图像设计图书，也希望借此能为国内三维创作同仁提供更多更好更实用的帮助。

本书是系列丛书之一《**3DS MAX** 宁静艺术》，书中讲解的方法及艺术创作等内容，都是源于生活的真实写照，把绘画艺术的技巧与三维制作的技巧巧妙地融合在一起，制作出一个个绝佳的原创作品，使读者仿佛置身于美妙的虚拟三维世界之中。

首批面世的图书是《**3DS MAX** 宁静艺术》和《**3DS MAX** 动感风云》，后续其他三维设计图书将陆续与读者见面。技术与艺术皆无止境，敬请国内广大的三维爱好者批评指正。

我们的联系方式：

咨询电话：(010) 68134545 68131648

答疑邮件：support@fecit.com.cn

网 址：<http://www.fecit.com.cn> <http://www.fecit.net>

答 疑：<http://www.fecit.com.cn> 的“问题解答”专区

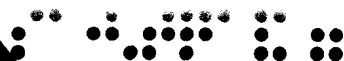
通用网址：计算机图书、FECIT、飞思教育、飞思科技、飞思

王婧 (A_{wang})

飞思科技产品研发中心

目 录

第1章 三维产品设计	1
1.1 初识三维——有趣的小产品	2
1.1.1 建模	3
1.1.2 材质编辑	17
1.1.3 建立摄像机	20
1.1.4 建立灯光	21
1.1.5 渲染着色	22
1.1.6 3DS MAX 的界面操作命令小结	24
1.2 新颖鸡蛋探测器	25
1.2.1 建模	26
1.2.2 建立摄像机	48
1.2.3 建立灯光	48
1.2.4 材质编辑	49
1.2.5 渲染着色	54
1.2.6 签署作品专利名	55
1.3 宫廷用具——精致的开酒器	56
1.3.1 建模	58
1.3.2 材质编辑	66
1.3.3 建立摄像机	76
1.3.4 建立灯光	77
1.3.5 渲染着色	79
第2章 三维艺术创作	81
2.1 烛光里的陶器	82
2.1.1 建模“蜡灯”	83
2.1.2 编辑“蜡灯”的材质	90
2.1.3 建模“陶罐”	93
2.1.4 编辑“罐”的材质	101
2.1.5 建模“长罐”	104
2.1.6 编辑“长罐”的材质	105



2.1.7 建模场景	106
2.2 浪漫之夜——优雅的琴声	109
2.2.1 建模“吉他”	109
2.2.2 编辑“吉他”的材质	125
2.2.3 “贝斯”的制作	133

第3章 三维风景艺术创作

137

3.1 晨曦——海景	138
3.1.1 建模“西班牙椅”	139
3.1.2 建模“平台”	150
3.1.3 建模“海面”	152
3.1.4 建模“远山”	152
3.1.5 材质编辑	153
3.1.6 贴图坐标	159
3.1.7 建立摄像机	160
3.1.8 建立灯光	161
3.1.9 渲染着色	162
3.2 海滨小道	163
3.2.1 建模	163
3.2.2 材质编辑	167
3.2.3 建立摄像机	171
3.2.4 建立灯光	173
3.2.5 建模“云雾”	176
3.2.6 渲染着色	178

第4章 三维室内外设计

179

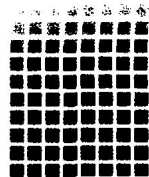
4.1 海岛小屋	180
4.1.1 建模“主屋”	181
4.1.2 建模小屋环境	194
4.1.3 建立摄像机和灯光	196
4.1.4 材质编辑	196
4.1.5 渲染着色	205

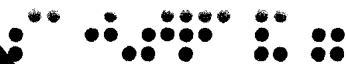


4.2 海岛小屋——卧室	206
4.2.1 建模卧室空间	207
4.2.2 建模家具	213
4.2.3 建立灯光和摄像机	226
4.2.4 材质编辑	232
4.2.5 设置贴图坐标	237
4.2.6 渲染着色	238
4.2.7 环境后期合成	238

第5章 三维卡通形象艺术设计 243

5.1 Polygon 再造卡通狗 Snoopy	244
5.1.1 帽子的制作	246
5.1.2 头部的制作	248
5.1.3 耳朵的制作	251
5.1.4 上身的制作	252
5.1.5 衣服的制作	254
5.1.6 手的制作	256
5.1.7 领结的制作	257
5.1.8 小上衣的制作	258
5.1.9 下肢的制作	259
5.1.10 眼睛和嘴的制作	260
5.1.11 手提箱的制作	261
5.1.12 材质的制作	262
5.1.13 建立灯光和摄像机	267
5.2 卡通靴狗	268
5.2.1 建模“靴子”	268
5.2.2 “靴子”的材质ID制作	275
5.2.3 建模“小狗”	277
5.2.4 制作场景	282
5.2.5 ShapFur (毛发) 插件	284
5.2.6 制作毛发	285
5.3 鸟王	288





第6章 NURBS 艺术设计 295

6.1 NURBS 再造靓车	296
6.1.1 车身的制作	297
6.1.2 挡风玻璃的制作	310
6.1.3 车窗的制作	311
6.1.4 车胎位置的制作	312
6.1.5 转弯灯的制作	314
6.1.6 尾翼的制作	322
6.1.7 反光镜的制作	324
6.1.8 车轮的制作	328
6.2 材质的制作	340
6.3 材质 ID 的编辑	343
6.4 建立灯光和摄像机	344

第7章 Patch 艺术设计 347

7.1 死亡阴影	348
7.1.1 盔甲的制作	349
7.1.2 盔甲的材质制作	363
7.1.3 头盔的制作	366
7.1.4 头盔的材质制作	378
7.1.5 古刀的制作	380
7.1.6 古刀的材质制作	387
7.2 场景的制作	390

第8章 虚拟与现实艺术设计 393

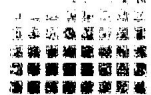
8.1 三维静态殿的外观	394
8.1.1 建模	395
8.1.2 建立灯光和摄像机	411
8.1.3 材质编辑	412
8.1.4 建模“主喷泉”	416
8.1.5 “喷泉”材质编辑	420
8.1.6 建模“环境雾”	421

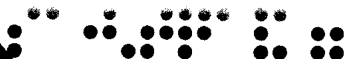


8.2 三维静态内殿	422
8.2.1 建模	424
8.2.2 建立灯光和摄像机	434
8.2.3 材质编辑	435
8.2.4 设置贴图坐标	445
8.2.5 火的制作	448
8.2.6 渲染着色	448

第9章 材质编辑技术精粹 449

9.1 材质编辑	450
9.1.1 材质场景的建立	450
9.1.2 场景与材质编辑器	452
9.1.3 材质库的建立	457
9.2 材质编辑方式实例	460
9.2.1 Blend (混合) 材质制作方式	460
9.2.2 Double Sided (双面) 材质制作方式	466
9.2.3 Multi/Sub-Object (多重次物体) 材质制作方式	467
9.2.4 Top/Bottom (顶部/底部) 材质制作方式	469
9.2.5 Matter/Shadow (不可见/投影) 材质制作方式	471
9.2.6 Composite (合成) 材质制作方式	472
9.2.7 Raytrace (光线跟踪) 材质制作方式	474
9.3 实用材质编辑制作实例	476
9.3.1 金属材料制作	477
9.3.2 塑料材质制作	477
9.3.3 白石膏材质制作	478
9.3.4 大理石材质制作	479
9.3.5 木纹材质制作	479
9.3.6 玻璃材质制作	480
9.3.7 毛玻璃材质制作	481
9.3.8 镜面玻璃材质制作	482
9.3.9 皮革材质制作	483
9.3.10 发光材质制作	484
9.3.11 水材质制作	484





9.3.12	草坪材质制作	486
9.3.13	彩色瓷砖材质制作	487
9.4	高级材质编辑制作实例	489
9.4.1	陈旧材质制作	489
9.4.2	气泡材质制作	491
9.4.3	镜子材质制作	492
9.4.4	铁锈材质制作	493
附录	3DS MAX 快捷键	497

第1章 三维产品设计

在这一章中，Awang 将通过 3 个三维产品的制作，清楚地讲解使用 3DS MAX 制作产品设计的整个操作流程。

在制作过程中，Awang 未提到的参数和设置，就是要保持默认值，而指出来的就是要进行设置的。

因为 3DS MAX 的界面是英文界面，在每一个实例制作步骤中，初次出现的命令及各项功能，Awang 会做译文注解，而后再次出现的就不再做注解了。

在学习之前，请仔细观察原创作品，做到心中有数，然后才能一步一步地跟着 Awang 的讲解去学习。（在光盘资料中的“实例图片”目录里能看到全部的实例图。）



设计理念

三维产品设计是产品设计的向导，是产品设计师的重要任务。没有分析产品的原则和指导设计的方法，设计师就无法工作。从学科的自身内容和教学理念方面看，三维产品设计除了需要依附于三维空间造型艺术的重要因素外，设计师还应该充分考虑产品的外观与功能的结合，外观与整体的和谐，外观与环境的适应，外观与安全的关系，以及产品外观设计的自我检验等多方面因素，努力设计出令更多人赞美的产品。

1.1 初识三维——有趣的小产品

看看下面图中“有趣的小产品”的渲染效果吧！这是以拟人化的创作手法表现的一个三维磁盘作品。让我们就用这个小例子，去敲开三维创作的神秘之门吧！

设计思路

参考传统的电脑磁盘的外观造型，以立方几何体为基础制作电脑磁盘，以拟人化的创作手法表现眼睛、嘴、眉毛和手，以高亮度为背景，从而更好地突出这个小产品的特征。

举一反三

通过这个产品的三维制作，从中学习到制作以立方几何体为基础的产品造型，例如书籍、音箱等。



有趣的小产品

三维制作中的第一步就是建立物体的模型。模型的建立是整个制作中的关键，也是三维制作中最为基础的操作。在 3DS MAX 中建模的方法有很多，总结起来有 Polygon 多边形建模、Spline（样条）建模、Mesh（网格）建模、Patch（面片）建模、Surface（表面）建模、Loft（放样）建模等。虽然有如此多的建模分类，但是在制作中都是相辅相成的。

1.1.1 建模

建模的操作步骤如下所示。

- 1 在 **Create**（创建）命令面板中，单击 **Geometry**（几何体）按钮，再单击其下的 **Standard Primitive** 框，在弹出的下拉菜单中选择 **Standard Primitive**（原始标准），单击命令面板上的 **Box** **Box**（立方体）按钮。在 **Front**（前）视图中，制作一个任意大小的立方体。
- 2 在 **Modify**（修改）命令面板中的 **Parameters**（参数）卷展栏中，设置立方体的参数 **Length**（长度）为 50.0、**Width**（宽度）为 50.0、**High**（高